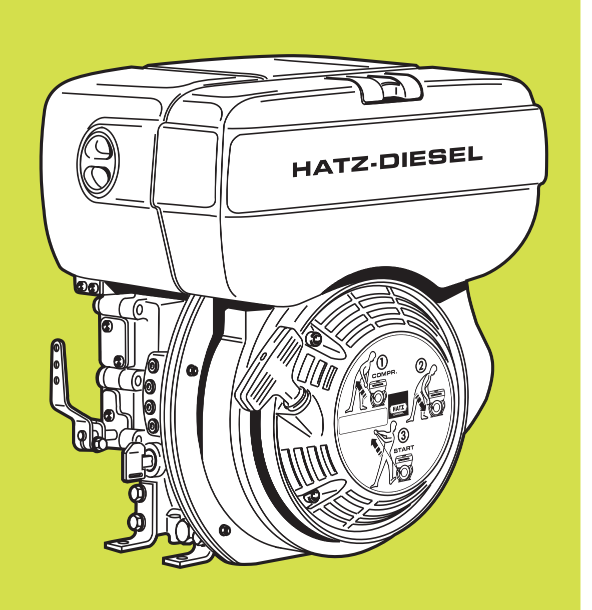


INSTRUCCIONES DE SERVICIO



1B 20
1B 27
1B 30
1B 40
1B 50

433 804 07 - SPA - 12.05 - 0.1
Printed in Germany

33

Un nuevo motor diesel de HATZ trabaja para usted

El motor ha de utilizarse exclusivamente para el fin determinado y probado por el fabricante del equipo en el que se instala. En caso contrario la empresa Motorenfabrik HATZ no asume responsabilidad alguna sobre los daños que puedan ocasionarse. En estos casos el riesgo es asumido exclusivamente por el usuario.
El uso adecuado del motor también supone seguir las instrucciones de mantenimiento y reparación establecidas para el mismo. El no cumplimento de estas instrucciones daña el motor.

No deje de leer este manual antes de la primera puesta en marcha. Le ayudará a evitar accidentes, a manejar correctamente el motor, a mantenerlo y en consecuencia a garantizar su eficiencia durante largo tiempo.

Entregue estas Instrucciones de Servicio a todo usuario más o al siguiente propietario del motor.





La red mundial de servicio de HATZ está a su disposición para asesoramiento, suministro de repuestos y trabajos de asistencia técnica. En ella será puesto a punto su motor y se reparará con repuestos originales de HATZ.
En el listado anexo encontrará la dirección del servicio de asistencia técnica más próximo.



Original - Ersatzteile
Original-spare parts
Pièces de rechange d'origine
Repuestos originales

Utilice sólo piezas de repuesto originales HATZ. Sólo esas piezas garantizan la debida exactitud dimensional y calidad. El número de referencia para pedidos lo encontrará en la lista de repuestos adjunta. Tenga en cuenta los kits de recambios indicados en la Tabla M00.

Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones que redunden en una mejora técnica.

MOTORENFABRIK HATZ GMBH & CO KG

Índice



Este símbolo indica que hay que tomar importantes precauciones.
Cumpla meticulosamente con ellas para evitar todo riesgo de lesiones a personas o daños materiales.
Deberán cumplirse también los requisitos legales y las normas de seguridad dictadas por las autoridades competentes o las compañías aseguradoras.

1. Observaciones importantes sobre seguridad durante el funcionamiento del motor



Los motores diesel de HATZ son económicos, resistentes y de larga duración. Por ello se montan generalmente en equipos para uso comercial o industrial. El fabricante de dichos equipos deberá observar las normas de seguridad que se hayan podido establecer para el motor cuando éste forme parte de un sistema global. A pesar de ello, damos a continuación algunas indicaciones acerca de seguridad en el manejo. Dependiendo de las condiciones de funcionamiento e instalación del motor puede que sea necesario para el fabricante o para el usuario final de dichos equipos, montar dispositivos adicionales de protección o de seguridad y prohibir algunas operaciones potencialmente peligrosas. Por ejemplo:

- Partes del sistema de escape y la superficie del motor son zonas que suelen calentarse bastante, en virtud de lo cual no deben tocarse durante el funcionamiento o hasta que se hayan enfriado después de parar el motor.
- Un cable deteriorado o la reparación errónea de la instalación eléctrica pueden ocasionar chispas que deriven en un incendio y por lo tanto deben controlarse.
- Poner protecciones contra el contacto con las partes giratorias del motor una vez que éste esté montado en el equipo accionado por él. HATZ suministra elementos de protección para la transmisión por correa del accionamiento del ventilador de refrigeración y los generadores.
- Se llama la atención expresamente sobre el hecho de que antes de la puesta en servicio de los motores hay que tener en cuenta las observaciones que figuran en el manual de instrucciones. **Esto es especialmente importante cuando el arranque se efectúa mediante el dispositivo de arranque reversible**.
- Los dispositivos mecánicos de puesta en marcha no deberán ser manejados por niños o personas con poca fuerza física.
- Antes de la puesta en marcha verificar que se han colocado todos los dispositivos de seguridad previstos.
- El motor solamente deberá ser manejado, mantenido y reparado por personas con experiencia en este terreno.
- Proteger la llave de puesta en marcha, evitando que estén al alcance de personas no autorizadas.
- Nunca se haga funcionar el motor en recintos cerrados o insuficientemente ventilados.
  No aspirar los gases de escape: peligro de intoxicación.
- Los combustibles y lubricantes pueden contener también componentes tóxicos. A estos efectos deberán observarse las especificaciones proporcionadas por el fabricante de los aceites minerales.

Observaciones importantes sobre seguridad durante el funcionamiento del motor



– Se deberá parar el motor antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, limpieza y reparación.

– Parar el motor antes de llenar el depósito de combustible.
No realizar el llenado en presencia de llamas o chispas que pudieran iniciar un fuego; no fumar.
No derramar combustible.

– Mantener alejados del motor productos tales como gasolina, queroseno u otros materiales explosivos y fácilmente inflamables, porque el escape alcanza muy altas temperaturas durante el funcionamiento.

– Al realizar trabajos con el motor funcionando deberá llevarse una ropa de trabajo bien ceñida.
No usar collares, pulseras y demás objetos que puedan ser prendidos por los elementos en movimiento.

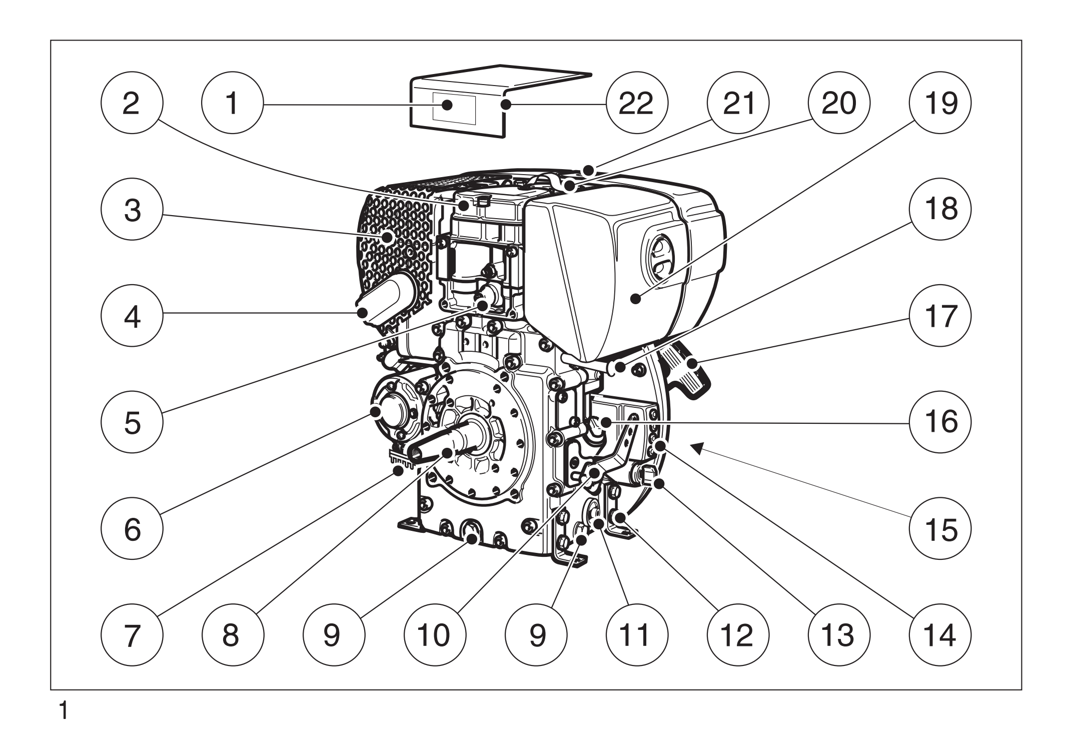
– Observar todos los rótulos de indicación y aviso que se encuentran fijados en el motor, y mantenerlos en estado legible.
Si se desprende un adhesivo de información o si ya sólo es difícilmente legible, solicite uno de recambio en su Punto de Servicio HATZ más próximo.

– Cualquier modificación inadecuada realizada en el motor eximirá al fabricante de toda responsabilidad sobre los daños que puedan derivarse de ella.

El mantenimiento regular de acuerdo con los detalles que se indican en estas instrucciones de funcionamiento es esencial para que el motor funcione correctamente.

En caso de duda, pónganse en contacto con su servicio de asistencia HATZ antes de poner en marcha el motor.

2. Descripción del motor



1

1 Placa de características del motor
2 Tapa de la balancines
3 Rejilla del silenciador
4 Silenciador
5 Interruptor de presión de aceite
6 Motor de arranque
7 Regulador de tensión
8 Cigüeñal – toma de fuerza
9 Tapón de vaciado de aceite
10 Palanca de ajuste de revoluciones
11 Filtro e aceite
12 Soportes
13 Llave de encendido
14 Pantalla de LEDs
15 Orifico de entrada de aire de refrigeración y combustión
16 Tubo de llenado de aceite y varilla de nivel
17 Arranque retráctil
18 Pasador de parada del motor
19 Filtro de aire en seco
20 Asa para el transporte (ver Fig. 41, Pos. 1)
21 Tapón del depósito de combustible
22 Cápsula de aislamiento anti-ruido

3. Notas generales

3.1. Datos técnicos

Typo		1B20	1B27	1B30	1B40	1B50
Diseño		Motor de 4 tiempos refrigerado por aire				
Sistema de combustión		inyección directa				
Número de cilindros		1	1	1	1	1
Diámetro / Carrera	mm	69 / 62	74 / 62	80 / 69	88 / 76	93 / 76
Cilindrada	cm^3	232	267	347	462	517
Capacidad aceite lubricante sin bandeja con bandeja	 L, aprox. L, aprox.	 0,9 [1)] 2,6 [1)]	 0,9 [1)] –	 1,1 [1)] 2,8 [1)]	 1,5 [1)] 3,2 [1)]	 1,5 [1)] –
Diferencia entre los nivels „máx" y „min" sin bandeja con bandej	 L, aprox. L, aprox.	 0,5 [1)] 1,6 [1)]	 0,5 [1)] –	 0,5 [1)] 1,8 [1)]	 0,8 [1)] 2,2 [1)]	 0,8 [1)] –
Consumo de aceite lubricante tras el rodaje	max.	1 % del consumo de combustible, a plena carga				
Presión del aceite lubricante (Tª del aceite 100 °C)	aprox.	2,5 bares a 3000 min^{-1}				
Dirección de rotación, extremo de la toma de fuerza		contrario a las agujas del reloj				
Huelgo entre válvulas 10 - 30 °C Válvula de admisión y escape	mm	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10
		o bien automáticamente [2)]				
Inclinación máx. admisible en cada dirección durante el servicio		volante 25° [3)] hacia abajo resto de direcciones 35° [3)]				
Peso (incl. depósito combustible, filtro de aire, silenciador de escape, arrancador de reversión y arranque eléctrico)	kg aprox.	33	34	40	55	56
Capacidad de la batería	max. Ah	12V / 60 Ah				

1) Estos valores son aproximados y a título informativo. La marca de **máx** de la varilla de nivel es el factor determinante, Fig. 7.
2) Dependiendo del modelo (ver tabla de mantenimiento, capítulo 5.1)
3) Sobrepasar estos límites puede ocasionar averías.

Pares de Apriete

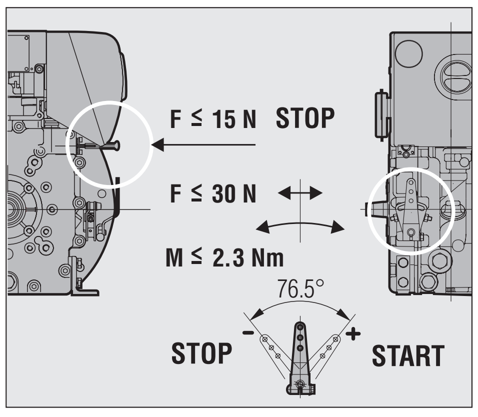
Componente	Nm
Tapón de purga del aceite	50

3.2. Transporte

⚠ La orejeta de izado „20“ se suministra para garantizar el transporte seguro del motor con sus equipos auxiliares, Cap. 2. No está diseñada para izar toda la maquinaria a la que va acoplado al motor.

3.3. Instrucciones para la instalación

El „Manual para la Selección e Instalación de Motores“ contiene toda la información necesaria si su motor no está instalado todavía en el equipo al cual va a accionar o no está montado en su posición correcta de funcionamiento.
Puede solicitar un ejemplar de este Manual a su Taller de Servicio HATZ más próximo.



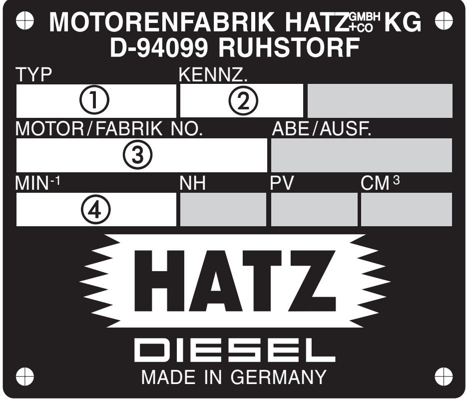
2

⚠ Respetar las fuerzas y pares de torsión que figuran en la palanca de ajuste de revoluciones y en el botón de parada; en caso contrario podrían dañarse los retenes y los componentes del regulador.

3.4. Carga del motor

Trabajar con el motor durante un largo periodo de tiempo sin o con poca carga puede afectar a su funcionamiento.
Por ello recomendamos una carga mínima del 15%. Si las cargas fueran inferiores, sería recomendable hacer trabajar al motor con más peso durante un corto intervalo de tiempo antes de desconectarlo.

3.5. Placa indicadora del tipo

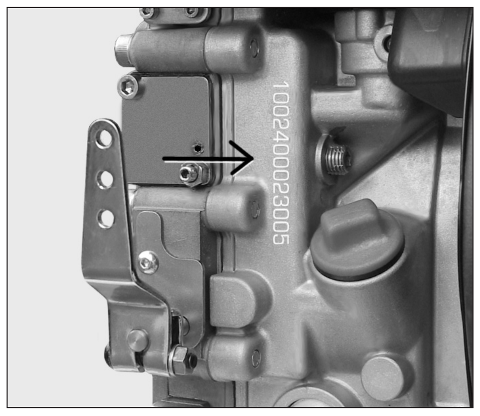


3

La placa indicadora del tipo está instalada en la cubierta insonorizante (Fig. 1, pos. 1) y contiene los siguientes datos del motor:

① Tipo de motor
② Características (sólo en la versión especial)
③ Número de motor (también marcado en el cárter del cigüeñal, Fig. 4)
④ Régimen máximo del motor

Para cualquier consulta y para pedidos de piezas de recambio es preciso indicar estos datos (ver también lista piezas de recambio, página 1).



4

El número de serie del motor se encuentra en el cárter del cigüeñal.

4. Funcionamiento

4.1. Antes del primer arranque

Los motores se entregan normalmente sin combustible ni aceite.

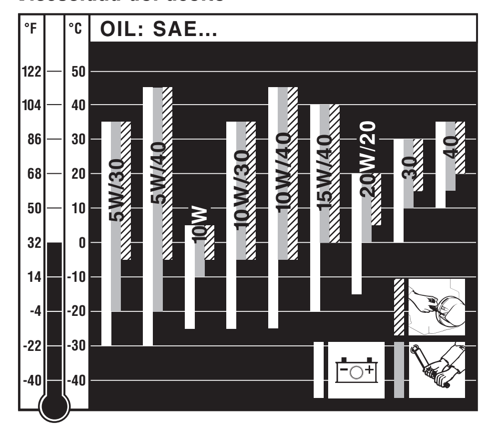
4.1.1. Aceite del Motor

Calidad del aceite
Son válidas todas las marcas de aceite que cumplan con al menos una de las siguientes especificaciones:

ACEA – B2 / E2 o superior
API – CD / CE / CF / CF-4 / CG-4 o superior

Si se emplean aceites de motor correspondientes a niveles de calidad inferiores deberá abreviarse el intervalo del cambio de aceite a 150 horas de servicio.

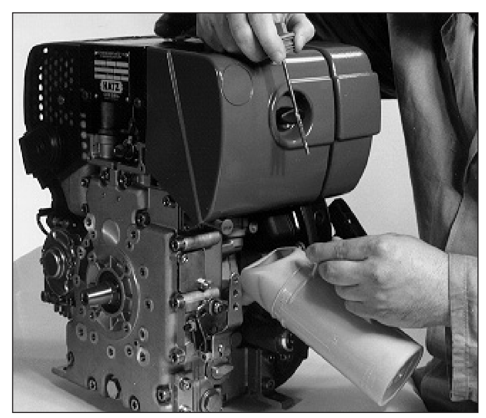
Viscosidad del aceite



5

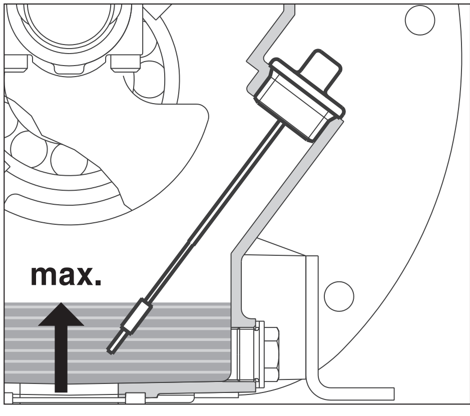
Elija el grado de viscosidad adecuado para la temperatura ambiente cuando se arranque el motor en frío.

El motor deberá estar en posición horizontal antes de añadir aceite o de comprobar el nivel de aceite.



6

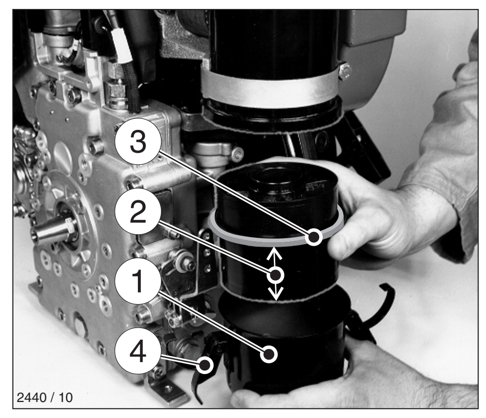
– Desenroscar y quitar el tapón de llenado de aceite y echar aceite de motor.
  Capacidad de aceite lubricante: ver Cap. 3.1.



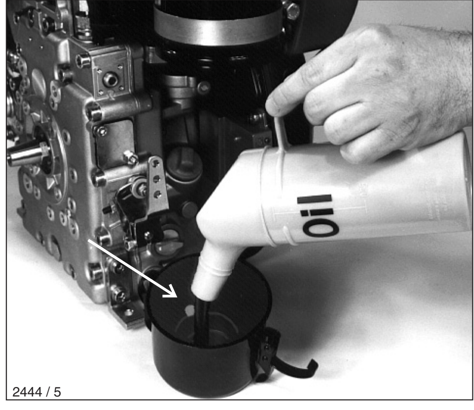
7

– Para comprobar el nivel de aceite, saque la varilla de nivel, límpiela, vuélvala a meter roscando el tapón y por último sáquela de nuevo. Compruebe de nuevo el nivel en la varilla y vuelva a llenar si es necesario hasta la raya de **max.**

4.1.2. Versión con filtro de aire en baño de aceite



8



9

– Retirar el depósito de aceite „1“ y llenar aceite de motor hasta la marca.

– Alojar el cartucho del filtro con el extremo largo „2“ en el depósito de aceite, Fig. 8.

– Montar el depósito de aceite, observando que el anillo de junta „3“ asiente perfectamente y los cierres „4“ asienten firmemente.

4.1.3. Combustible

⚠ **Parar el motor antes de añadir combustible al depósito. No repostar combustible jamás en zonas próximas a llamas abiertas o chispas que puedan provocar una inflamación; no fumar. Utilizar sólo combustible limpio y almacenado en latas adecuadas y limpias. No derramar el combustible.**

Pueden utilizarse todos los gasóleos que satisfagan las siguientes especificaciones:

EN 590 o
BS 2869 A1 / A2 od
ASTM D 975 - 1D / 2D



10

– Quite el tapón del depósito de combustible.



11

– Llenar completamente el depósito de combustible antes de arrancar el motor por primera vez o si este depósito se ha quedado vacío. El sangrado del sistema es automático.

Nota:
Si el sistema de **doble filtrado** es suministrado (Capítulo 5.4.1), esperar por un corto tiempo, luego de llenar nuevamente de combustible (aprox. 1 a 2 minutos) para que se complete la purga automática.



12

– Vuelva a colocar el tapón del depósito de combustible.

A temperaturas por debajo de 0 °C, utilice combustible de calidad especial para invierno o añada petróleo al combustible con suficiente antelación.

Temperatura ambiente mínima en el momento del arranque, en °C	Proporción de petróleo en	
	combustible para verano	combustible para invierno
0 a –10	20 %	–
–10 a –15	30 %	–
–15 a –20	50 %	20 %
–20 a –30	–	50 %

4.2. Arranque

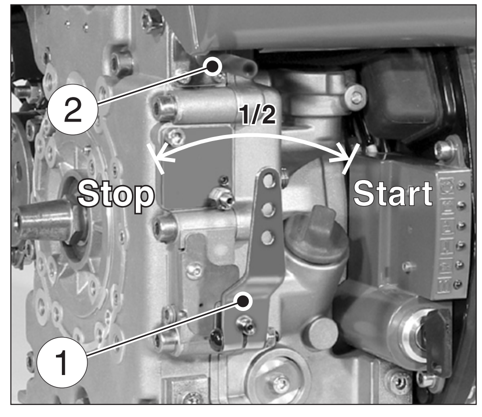
Por ningún motivo se haga funcionar el motor en recintos mal ventilados peligro de intoxicación.
Antes de arrancar el motor asegúrese de que no hay nadie en zona de peligro cercana al motor o la máquina y de que todas las protecciones están debidamente colocadas.

4.2.1. Procedimiento de arranque

Si es posible, desconecte el motor del equipo al que acciona.
El equipo auxiliar deberá colocarse siempre en punto muerto.

– En primer lugar llevar el ajuste de revoluciones hasta la posición STOP, Fig. 13 y 14.
  Luego moverlo hasta la posición de arranque.

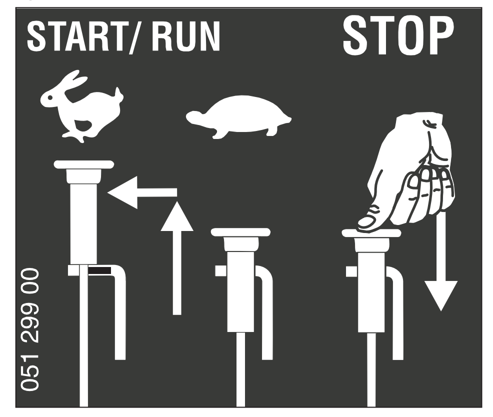
Ajuste de revoluciones, versión estándar



13

– Llevar la palanca de ajuste de revoluciones „1“ bien a la posición ½ START o bien a la posición START, según se considere necesario.
  El arranque a bajas revoluciones ayudará a reducir los humos de escape.

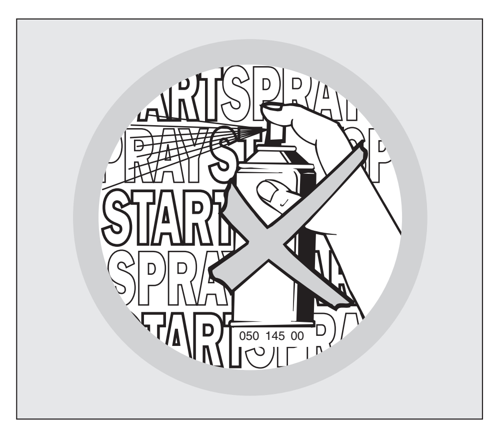
Ajuste de revoluciones con la varilla



14

– Llevar el ajuste de revoluciones a la posición START/RUN.

– Ahora, el motor está listo para su arranque.



15



No utilizar nunca pulverizadores o sprays de ayuda para el arranque.

¡Importante!
Tras largos períodos de inactividad (aprox. 6 meses o más) o cuando se trabaja con el motor por primera vez, hacerlo a bajas revoluciones y sin carga durante aprox. 20 segundos después del arranque. Esto garantizará la lubricación de todos los cojinetes.

4.2.2. Arranque retráctil (hasta –6 °C)

– Preparativos para la puesta en marcha, ver Cap. 4.2.1.

Operación de arranque



16

– Tirar del cable de arranque utilizando el asa hasta que se note una ligera resistencia, Figura 16.

– Dejar que el cable vuelva a su posición; de este modo podrá utilizarse la totalidad de la longitud del cable para arrancar el motor.

– Los dispositivos que no estén firmemente sujetos deberán sujetarse con el pie.



17

– Sujetar el asa con ambas manos.



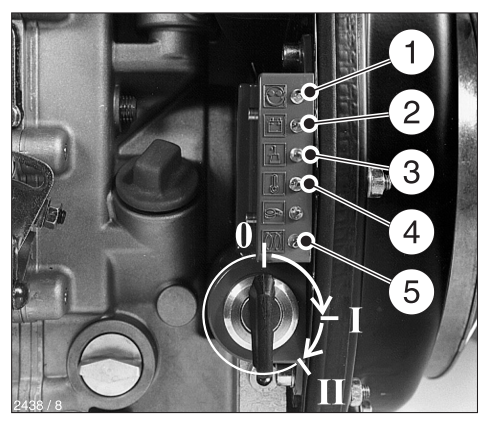
18

– Comenzar a tirar del cable de arranque con fuerza y cada vez más rápido (no lo haga a sacudidas) hasta que el motor arranque.

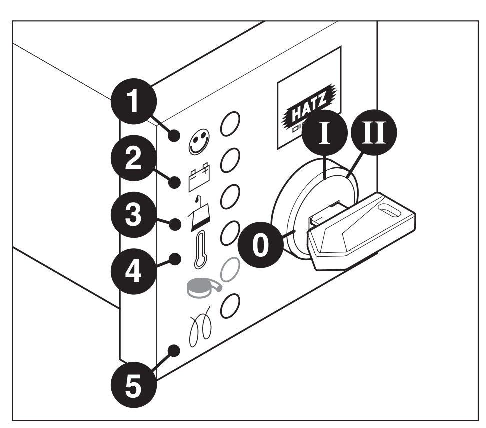
Nota:
Si después de varios intentos de arranque el escape comienza a emitir humo blanco, mover la palanca de control de velocidad a la posición STOP y tirar del cable de arranque lentamente 5 veces. Repetir el procedimiento de arranque, Cap. 4.2.1.

4.2.3. Dispositivo de arranque eléctrico

– Para los preparativos para el arranque, ver Cap. 4.2.1.



19



20

– Introduzca la llave de arranque **completamente** y gire hasta la **posición I**.
Figura 19 resp. figura 20.

Dependiendo del modelo, el testigo de nivel de carga de la batería „2“ y el piloto de aviso de la presión de aceite „3“ se encenderán.
El indicador de temperatura del motor „4“ (equipo adicional) se enciende si la temperatura de la cabeza pistón se eleva en exceso.
Desconecte el motor e intente localizar y eliminar la causa del problema, ver capítulo 6.

– Girar la llave hasta la **posición II.**

– Soltar la llave tan pronto como el motor esté funcionando. La llave de arranque deberá volver a la **posición I** y permanecer en dicha posición mientras el motor esté en funcionamiento.

– Las luces de carga de la batería y de presión del aceite deberán apagarse inmediatamente después de que el motor haya arrancado.
La lámpara de visualización „1“ se enciende para indicar que el motor está funcionando.

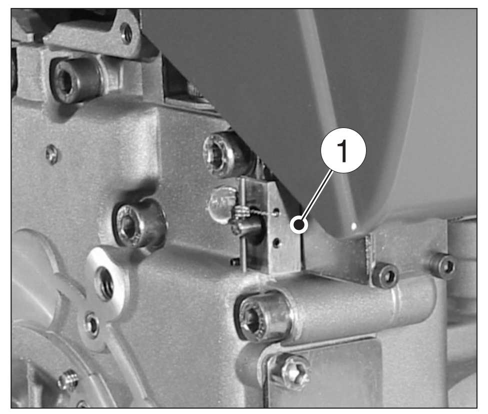
– Antes de volver a arrancar, la llave ha de volverse a la **posición 0**.
Cuando el motor está funcionando, el bloqueo de repetición del dispositivo de arranque del interruptor de encendido evitará que el dispositivo de arranque se enganche y sufra daños.

Sistema de precalentamiento
(extra opcional)

Cuando se va a poner en marcha un motor **frío** se encenderá el indicador de precalentamiento „5“, Figura 19 resp. figura 20.

– Arrancar el motor nada más que se apague el indicador.

Válvula de cierre de combustible, imán de parada (Equipo opcional)

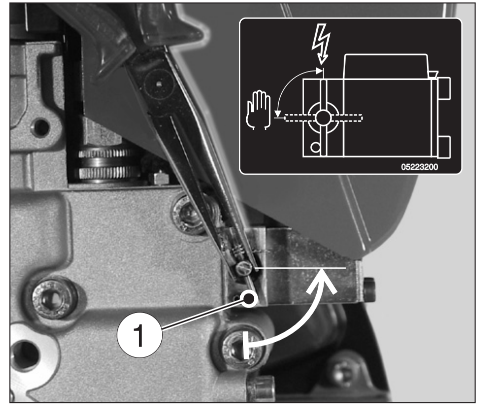


21

En cuanto se coloca la llave de arranque en la **posición I se desbloquea eléctricamente la válvula de cierre** „1“.
Con eso queda habilitada la alimentación de combustible hacia la bomba de inyección, quedando el motor dispuesto para el arranque.
Al estar el motor en marcha y ser girada la llave de arranque a la **posición 0 se desactiva la válvula de cierre**, con lo cual se interrumpe la alimentación de combustible para la bomba de inyección y se produce la **parada del motor,** capítulo 4.3.
Esta válvula de cierre también se emplea en combinación con el sistema eléctrico de desactivación automática.

Arranque de emergencia

Si por algún **defecto eléctrico, la válvula de cierre** bloquea la alimentación de combustible, **evitando el arranque del motor**, se puede intentar un arranque de emergencia.
A esos efectos hay que proceder como sigue:



22

- Para un arranque de emergencia, girar la palanca del solenoide „1“ al menos 90º en sentido contrario al de las agujas del reloj.
  Se romperá el aislante.
- En cuanto la palanca de arranque de emergencia se encuentra en la posición de arranque es posible poner el motor en funcionamiento con el arrancador eléctrico o con el arrancador retráctil, capítulo 4.2.2.
  En cualquier caso, desde antes del arranque de emergencia es preciso revisar el nivel de aceite, porque si no se dispone de una suficiente presión del aceite, se puede producir una avería total del motor en un lapso de tiempo muy breve.

⚠ Durante la fase de funcionamiento de emergencia sólo se puede parar el motor con ayuda de la llave de arranque, si se retrogira previamente la palanca de arranque de emergencia **en sentido horario** hasta el tope.

Inmediatamente después de la fase de funcionamiento de emergencia es preciso localizar y eliminar la causa del fallo, capítulo 6.
Encomendar al **Servicio HATZ** que instale un nuevo precinto en la palanca para el arranque de emergencia.

Si se utiliza el dispositivo eléctrico de parada, el arranque de emergencia descrito más arriba se entiende realizado asumiendo el usuario los riesgos y peligros que ello implica **(Motorenfabrik HATZ no asume responsabilidad alguna)**.
Diríjase en caso dado al **Servicio HATZ** más próximo.

Dispositivo eléctrico de parada

(Equipo opcional)

Modelo con memoria de error
Está caracterizado por un destello corto de todas las luces de los pilotos, una vez que la llave de contacto ha sido girada a la **posición I** (Fig. 19 y 20).

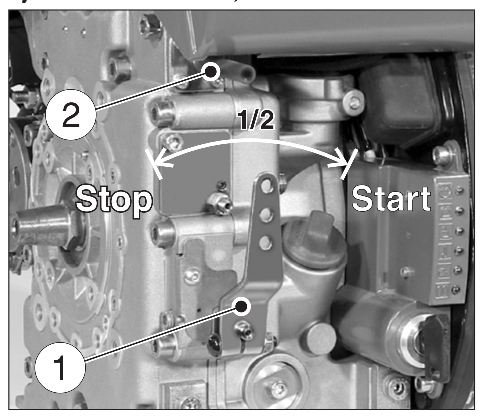
¡Importante!
Si el motor se detiene inmediatamente tras el aranque o se desconecta por sì solo estando en funcionamiento, hay en la desconexión automática un elemento supervisor que lanza una señal. Aparecerá la luz indicadora correspondiente (Fig. 20, posiciones 2-4). Una vez que el motor se hava detenido, la luz seguirá encendida durante aproximadamente 12 segundos. El sistema eléctrico se desconectará entonces automáticamente.
La luz volverá a aparecer una vez que la llave haya vuelto a la **posición 0** y luego a la **posición I.**
Localice y elimine la causa del fallo antes de volver a arrancar el motor (ver capítulo 6.2).
La luz indicadora desaparecerá cuando el motor vuelva a ponerse en marcha.

Modelo sin memoria de error
Este modelo no tiene características específicas externas. Si el motor se para inmediatamente luego del arranque, se indica una reacción en el monitor de parada automática. Antes de hacer varios intentos de arranque, localizar y eliminar el problema (Capítulo 6.2).

Aún con el dispositivo de parada automática, es preciso comprobar el nivel de aceite cada 8-15 horas de funcionamiento (Capítulo 5.2.1.).

4.3. Parada del motor

Ajuste de revoluciones, versión estándar

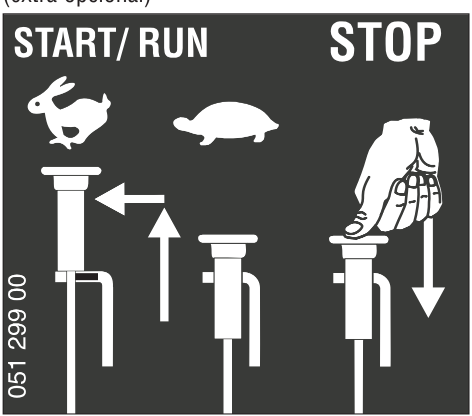


23

– Llevar la palanca de ajuste de revoluciones de nuevo hasta la posición STOP. El motor se detiene.

Nota:
Los motores con las **revoluciones bloqueadas a ralentí** no pueden desconectarse con esta palanca. Consultar el párrafo titulado: „Otras formas de detener el motor".

Ajuste de revoluciones con la varilla
(extra opcional)

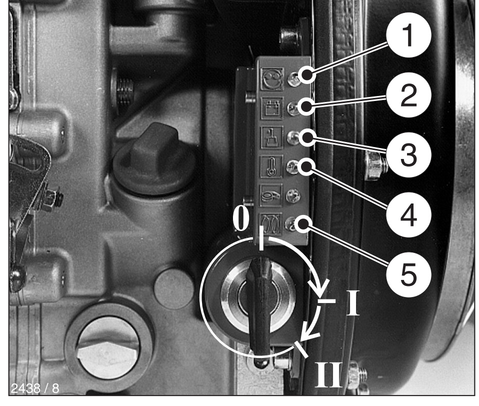


24

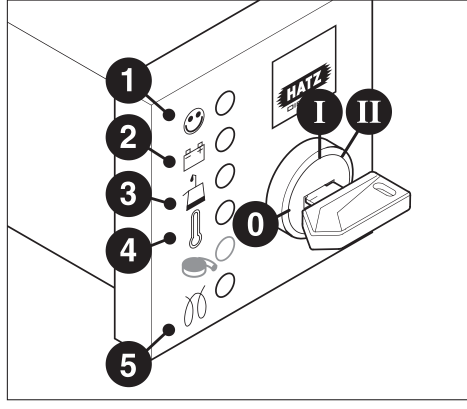
– Llevar el ajuste de revoluciones hasta la posición STOP y presionar hasta que el motor se detenga, Figura 24.

Otras formas de detener el motor

1. Electroválvula de parada, electroimán de parada (extra opcional)



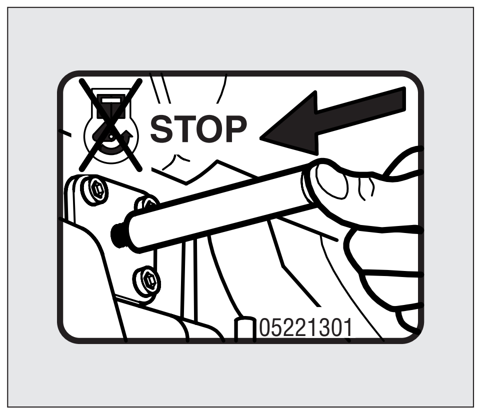
25



26

– Girar la llave de encendido hasta la **posición 0**. El motor se detiene, Figura 25 resp. figura 26.

2. Botón de parada (extra opcional)



27

– Presionar el pasador de parada, hasta que el motor desconecte, ver Fig. 23, posición 2.

– Una vez que el motor está parado, soltar el botón „2“ y verificar que vuelve a su posición inicial.

Dependiendo del modelo, el testigo de nivel de carga de la batería „2“ y el piloto de aviso de la presión de aceite „3“ se encenderán de nuevo una vez que el motor se haya parado, Figura 25 resp. figura 26.

– Girar la llave hasta la **posición 0** y sacarla. Todas las luces indicadoras deberán apagarse, Figura 25 resp. figura 26.

Nota:
Si no se llevara la llave de arranque hasta la **posición 0** podría descargarse totalmente la batería.

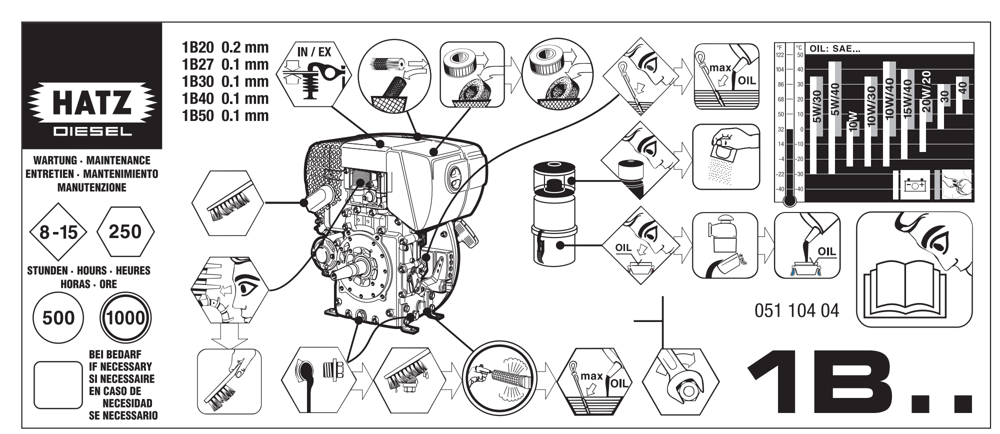
⚠ **Si por cualquier razón, el funcionamiento del motor se interrumpe o bien al final de la jornada de trabajo, guardar la llave en sitio seguro, fuera del alcance de personal no autorizado.**

5. Mantenimiento

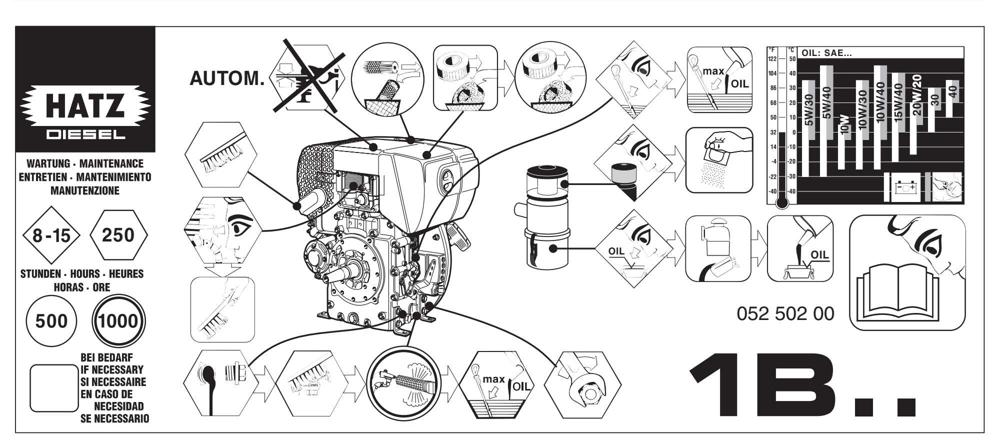
⚠ Llevar a cabo todos los trabajos de mantenimiento con el motor apagado.
A la hora de deshacerse del aceite viejo, los filtros y los materiales de limpieza, respetar los requisitos legales. Guardar la llave de arranque del motor fuera del alcance de personas no autorizadas. Para enclavar los motores que llevan arranque eléctrico, desconectar la borna negativa de la batería.
Al finalizar los trabajos de mantenimiento, comprobar que se han retirado del motor todas las herramientas y que todas las protecciones han sido colocadas de nuevo en su sitio.
Antes de arrancar el motor, asegurarse de que no hay personas en zona de peligro.

5.1. Esquema de los trabajos de mantenimiento

	Intervalos	Trabajo de mantenimiento	Cap.
8-15	Cada 8 - 15 horas de funcionamiento o antes del arranque diario	Comprobar el nivel de aceite.	5.2.1.
		Revisar que el elemento inferior del filtro de aire en baño de aceite tenga nivel de aceite correcto y revisarlo respecto a suciedad; cambiar en caso dado el aceite si está encenagado.	4.1.2. 5.3.1.
		En versiones con ciclón hay que vaciar la cuba colectora de polvo.	5.3.1.
		Comprobar la zona de combustión y la zona de toma de aire de refrigeración.	5.2.2.
		Comprobar el indicador de mantenimiento del filtro de aire.	5.2.3.
		Verificar el separador de agua.	5.2.4.
250	Cada 250 horas de funcionamiento	Mantenimiento del filtro de aire en baño de aceite.	5.3.1.
		Cambio el aceite.	5.3.2.
		Comprobar y ajustar la holgura de válvulas. (Las indicaciones no son válidas para aquellos modelos en los que este ajuste es automático, ver página siguiente.)	5.3.3.
		Limpiar la zona del aire de refrigeración.	5.3.4.
		Comprobar conexiones roscadas.	5.3.5.
		Limpiar la pieza reticulada del escape.	5.3.6.
500	Cada 500 horas de funcionamiento	Cambiar el elemento del filtro del combustible.	5.4.1.
		Mantenimiento del filtro del aire tipo seco.	5.4.2
1000	Cada 1000 horas de funcionamiento	Limpiar el aceite.	5.5.1.



Modelos **sin** ajuste automático de holgura de válvulas



Modelos **con** ajuste automático de holgura de válvulas

Se adjuntan dibujos de mantenimiento, para motores con y sin ajuste automático de holgura de válvulas.

Esta etiqueta deberá pegarse al motor o al equipo en una posición fácilmente visible.

Este esquema indica los intervalos de mantenimiento.

En el caso de motores nuevos o en motores reacondicionados, se realizará **después de las primeras 25 horas de funcionamiento** lo siguiente:

– Cambiar el aceite, Cap. 5.3.2.

– Comprobar las holguras de las válvulas y ajustar si es necesario, Cap. 5.3.3.

– Verificar las uniones atornilladas, cap. 5.3.5. **No reapretar los tornillos destinados a sujetar la culata.**

Si el motor no se usa frecuentemente, cambiar el aceite del motor y el filtro del aceite a los **12 meses como muy tarde,** independientemente del número de horas de funcionamiento.

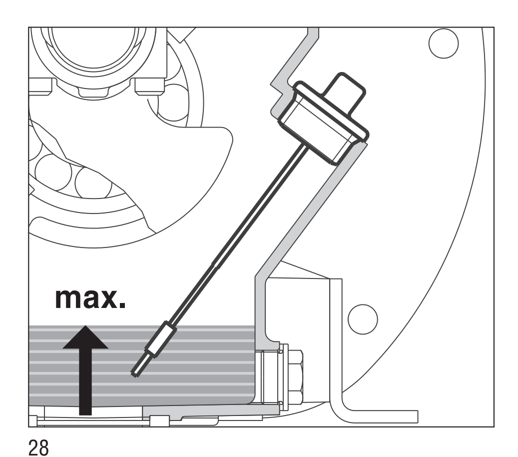
5.2. Mantenimiento después de 8 – 15 horas de funcionamiento

5.2.1. Comprobación del nivel de aceite del motor

Para comprobar el nivel de aceite, el motor debe estar nivelado y parado.

– Quitar toda la suciedad de la zona de la varilla de comprobación de nivel de aceite.

– Sacar la varilla y limpiarla.



28

– Para comprobar el aceite, enroscar la varilla y sacarla de nuevo.

– Comprobar el nivel de aceite de la varilla y, si es necesario, añadir aceite hasta la marca **MAX,** Cap. 4.1.1.

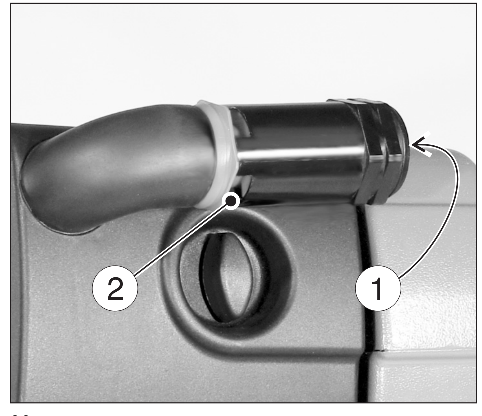
5.2.2. Comprobar la zona de aspiración de aire de combustión y refrigeración

Si la zona está muy contaminada es señal de que al haber una acumulación de polvo mayor es preciso acortar los intervalos de mantenimiento. Cap. 5.3.1., 5.3.4. y 5.4.2.



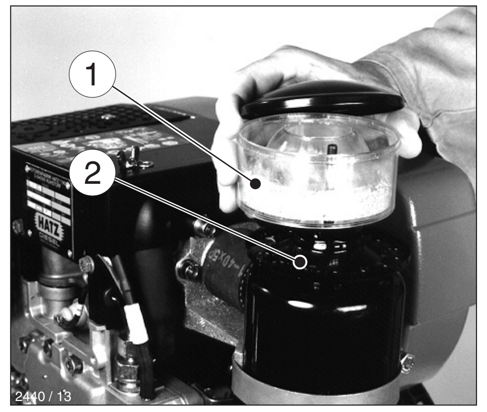
29

– Comprobar los puntos de entrada de aire „1“ para ver que no haya un bloqueo importante debido a hojas, gran acumulación de polvo, etc. y limpiarlos si fuera necesario.



30

– En modelos con ciclón, comprobar además si el punto de entrada „1“ está limpio. Asegurarse también de que la salida de polvo „2“ no se encuentra bloqueada y limpiar en caso necesario.

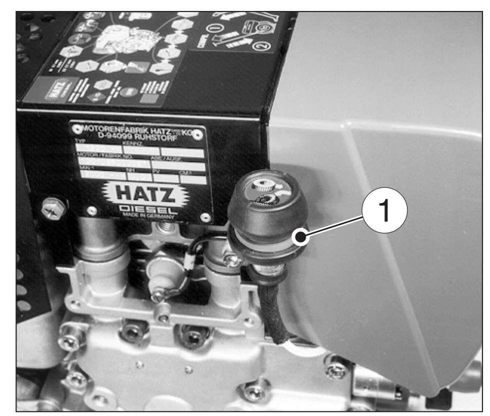


31

– En versiones con filtro de aire en baño de aceite hay que revisar adicionalmente la zona de aspiración „2“.

5.2.3. Comprobar el indicador de mantenimiento del filtro del aire (extra opcional)

Indicador mecánico

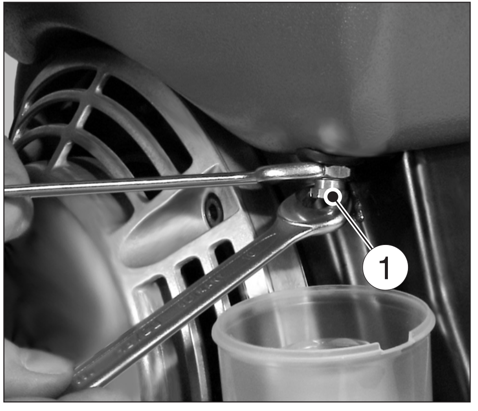


32

– Incrementar las revoluciones del motor lentamente hasta alcanzar el máximo.
  Si el **fuelle de goma se encoge** y cubre el área de color verde „1“, revisar el sistema de limpieza del aire, Capítulo 5.4.2.
  En ambientes con polvo, revisar el fuelle y limpiar varias veces al día.

5.2.4. Verificar el separador de agu

Los intervalos para la revisión del separador de agua dependen exclusivamente de la proporción de agua que contenga el combustible y del cuidado con que se realice el llenado del depósito; hay que revisar el separador de agua una vez a la semana como mínimo.



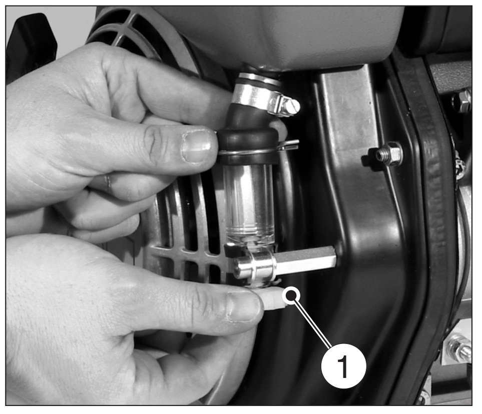
33

– Aflojar el tornillo hexagonal „1“ unas 3 a 4 vueltas.

– Recoger con un recipiente transparente las gotas que se desprendan durante esa operación. Debido a que el agua tiene un mayor peso específico que el gasoil, primero sale agua y luego combustible. Esto se reconoce por una línea nítida de separación.

– Al salir ya sólo combustible puede volverse a cerrar el tornillo hexagonal „1“.

Si se monta un separador externo para el agua también debe comprobarse el contenido de agua en éste al verificar diariamente el nivel de aceite. El agua acumulada se aprecia claramente, por formar una línea de separación nítida con respecto al gasoil que se deposita encima.



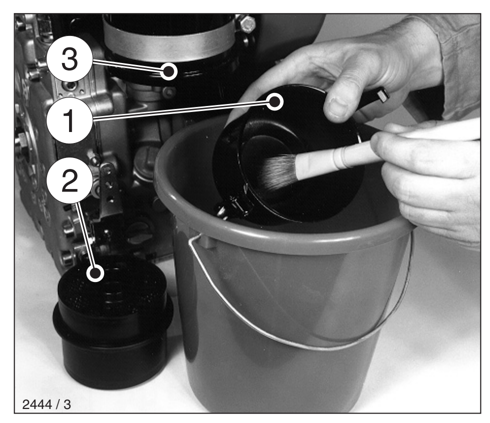
34

– Abrir el tornillo de descarga „1“, para recoger el agua en un recipiente adecuado.

– Si existen condiciones de acceso desfavorables puede acoplarse una manguera de prolongación en el tornillo de descarga.

5.3. Mantenimiento después de 250 horas de funcionamiento

5.3.1. Mantenimiento del filtro de aire en baño de aceite



35



Captar el aceite usado y gestionar los residuos según las disposiciones legales.

– Retirar el depósito de aceite „1“.

– Eliminar el aceite sucio y el fango del depósito de aceite y limpiar el depósito.

– Lavar el cartucho del filtro „2“ en gasoil y dejarlo escurrir bien o bien pasarle un trapo antes de ensamblar el filtro.

– Si existe suciedad intensa hay que limpiar la carcasa del filtro „3“.

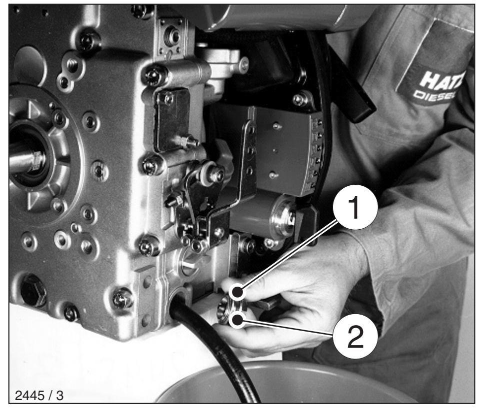
No „reparar“ el filtro de aire en baño de aceite (soldadura dura/blanda, etc.) porque ello puede causar la avería total del filtro y daños en el motor.

– Completar el filtro y ponerlo en disposición funcional con su carga de aceite, Cap. 4.1.2.

Versión con ciclón



36



37

– Retirar el depósito colector de polvo „1“, vaciarlo y limpiarlo en seco.

– Limpiar asimismo en seco la boca de aspiración „2“.

Importante:
No cargar aceite en el depósito colector de polvo.

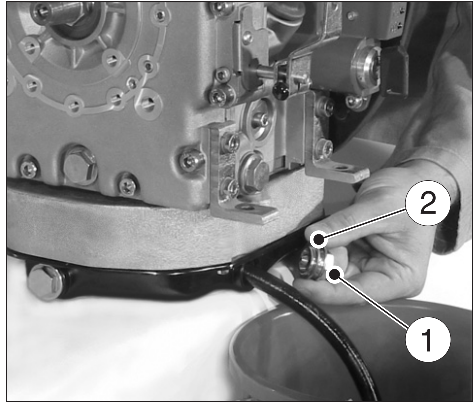
– Montar el ciclón y apretarlo con la tuerca de mariposa.

5.3.2. Cambiar el aceite

El motor debe estar situado en posición nivelada y parado.
Sólo vaciar el aceite del motor en caliente.



¡Peligro de quemaduras por aceite caliente! Interceptar el aceite y gestionar los residuos según las disposiciones legales vigentes.



38

– Quitar el tapón de vaciado del aceite „1“ y dejar que salga el aceite, Fig. 37 sin bandeja, Fig. 38 con bandeja.

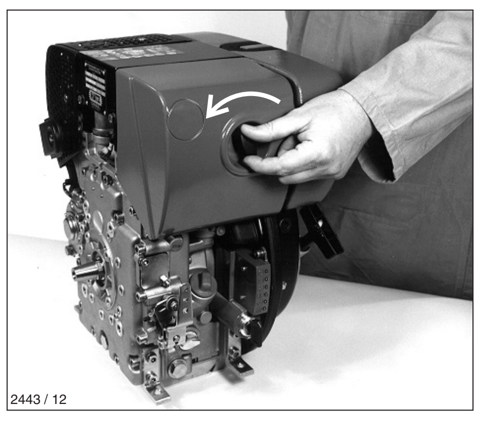
– Limpiar el tapón de vaciado „1“, colocar una **nueva** arandela „2“, poner el tapón y apretar. Ajuste del par de torsión: 50 Nm.

– Añadir aceite de motor, Cap. 4.1.1.

5.3.3. Comprobación y ajuste de las holguras de las válvulas

Nota:
Las siguientes indicaciones no son aplicables en el caso de que haya **compensación automática de la holgura de válvulas**. Consultar el esquema de mantenimiento, capítulo 5.1.

Llevar a cabo los ajustes sólo cuando el motor esté frío (10 - 30 °C).



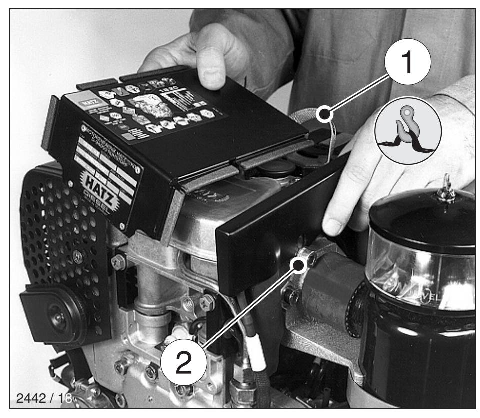
39

– Quitar la cubierta del filtro de aire.



40

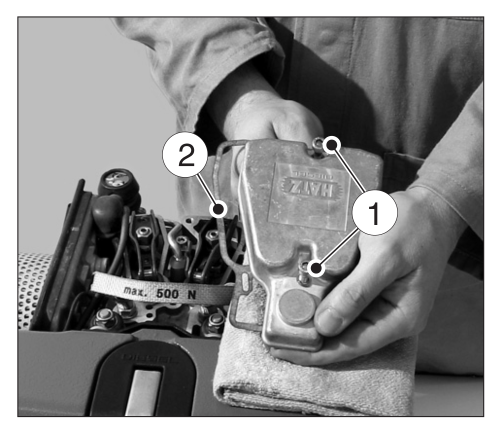
– Quitar el aislante de ruidos.



41

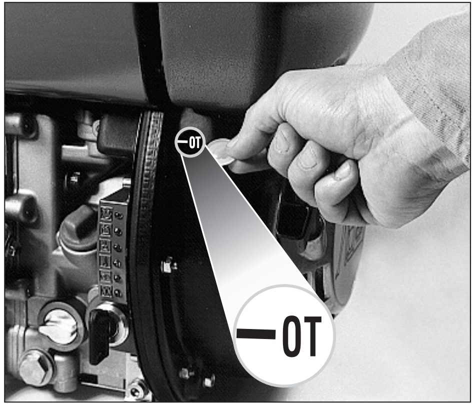
– En versiones con filtro de aire en baño de aceite hay que soltar el tornillo „2“ y retirar la chapa de cubierta con cubierta insonorizante.

– Eliminar la suciedad acumulada en la tapa de laculata del cilindro.



42

– Quitar los tornillos „1“ y la tapa de la culata del cilindro con la junta „2“.

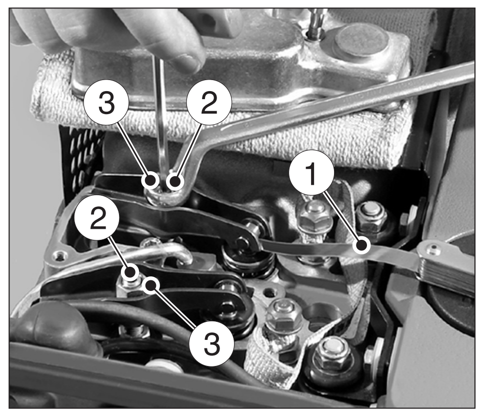


43

– Quitar el casco de goma de la tapa del agujero de inspección.

– Girar el motor en su sentido de rotación normal hasta que las válvulas estén en la posición de superposición (la válvula del escape todavía sincerrar y la de admisión empezando a abrirse).

– Girar el cigüeñal 360º en el sentido normal de giro y alinearlo exactamente con la marca **OT**.



44

– Comprobar las holguras de las válvulas con una galga de espesores „1“.

– Si las holguras han de ser ajustadas, aflojar el tornillo „2“ y girar la tuerca hexagonal „3“ hasta que la galga de espesores „1“ pueda se extraída sólo con una ligera resistencia cuando el tornillo „2“ se aprieta de nuevo.

– Poner la tapa de la culata con una junta nueva y apretar uniformemente.

– Completar el motor.
No olvidar cambiar el casco de goma de la tapa del agujero de inspección.

– Llevar a cabo una breve prueba de funcionamiento y comprobar que la tapa no tiene fugas.

5.3.4. Limpieza de la zona del filtro de aire

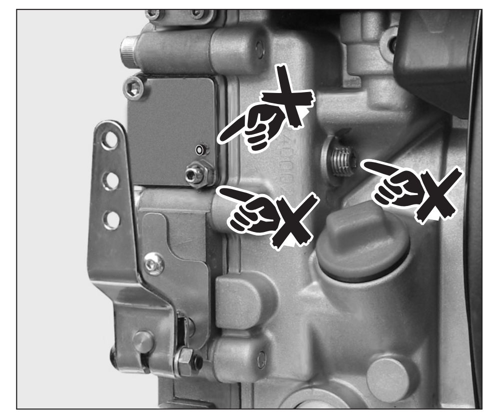


El motor deberá estar parado y frío antes de efectuar la limpieza.

– Si la zona está muy contaminada, limpiar las aletas de refrigeración del cilindro y de la culata del cilindro y también las aspas del ventilador del volante. Si es necesario, contactar con su centro de asistencia técnica HATZ.

5.3.5. Comprobación de las conexiones roscadas

Comprobar todas las uniones atornilladas respecto al buen estado y apriete correcto, al grado que estén al acceso con motivo de los trabajos de mantenimiento.
No reapretar la fijación de la culata.

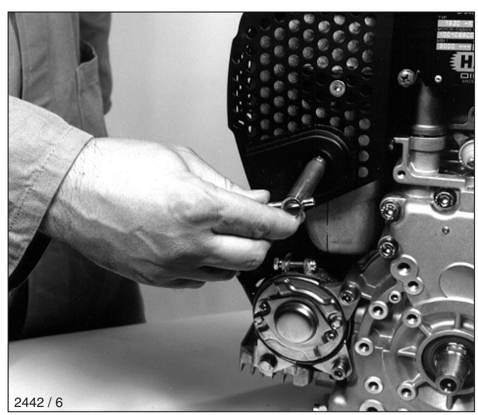


45

⚠ **Los tornillos de ajuste en el regulador del régimen y en el sistema de inyección están dotados de laca frena-tornillos y no se los debe reapretar o desajustar.**

5.3.6. Limpieza de la rejilla del escape

⚠ **Los componentes del sistema de escape estarán calientes y no deben tocarse mientras el motor esté funcionando o hasta que éste se haya enfriado, una vez parado.**

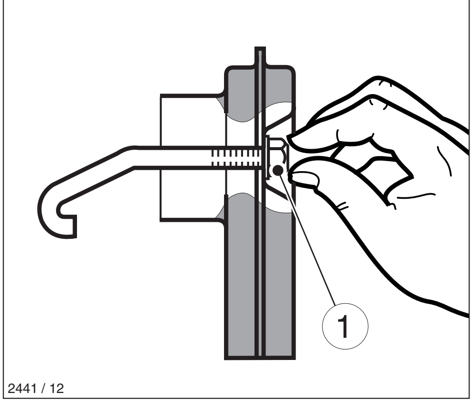


46

– Destornillar la tuerca hexagonal y quitar la rejilla del escape.

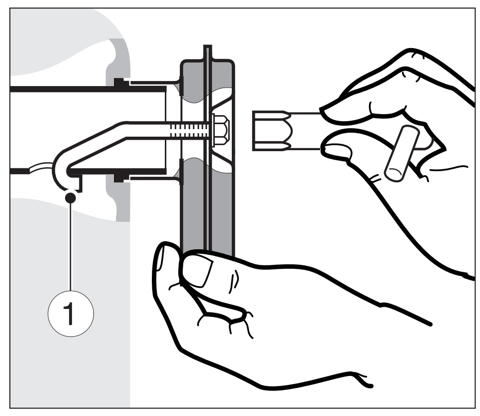
– Eliminar cualquier depósito acumulado en la rejilla con un cepillo de alambre.

– Comprobar que la rejilla no esté agrietada ni dañada y si fuera necesario, cambiarla por una nueva.



47

– Enroscar la tuerca hexagonal „1“ aprox. un filete de rosca.



48

– Alojar el tamiz de escape con estribo „1“ en el taladro y tirar seguidamente de nuevo hacia fuera, con objeto de que el estribo ya no se pueda desenganchar.

– Apretar la tuerca hexagonal.

5.4. Mantenimiento después de 500 horas de funcionamiento

5.4.1. Cambio del filtro del combustible

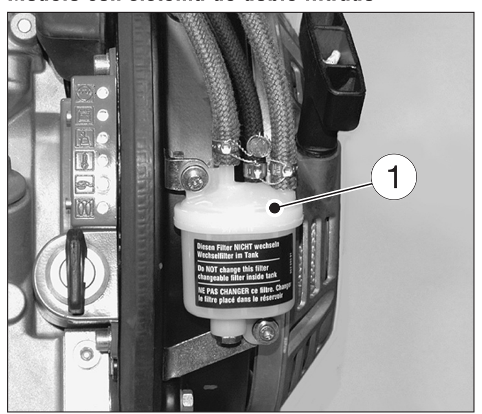
Los intervalos de mantenimiento para el filtro de la bomba de combustible dependen de la pureza del combustible diesel utilizado y, si es necesario, el intervalo se reducirá a 250 horas.



Cuando se trabaje en el sistema de combustible, no exponerlo a llamas sin proteger; no fumar.

¡Importante!
Realizar los trabajos con limpieza, para evitar la penetración de suciedad en el tubo de combustible.
Partículas de combustible pueden causar daños en el sistema de inyección.

Modelo con sistema de doble filtrado

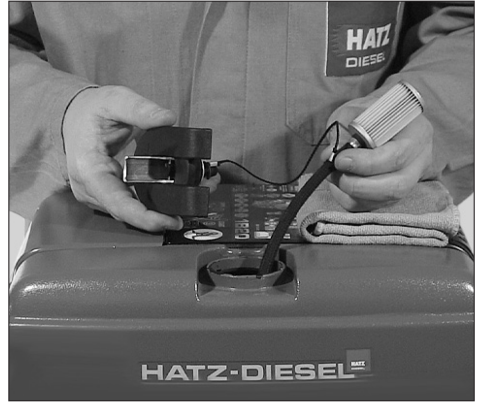


49

Este sistema consiste en un filtro externo de libre mantenimiento „1“ (Fig. 49) y un cartucho reemplazable el cuál se encuentra dentro del tanque (Fig. 50). La ventaja de este sistema consiste en retener las partículas de suciedad, que pueden entrar en el sitema de inyección, filtro de cartucho, en contracorriente del siguiente filtro externo, por lo que no se pone en peligro el sistema de inyección.

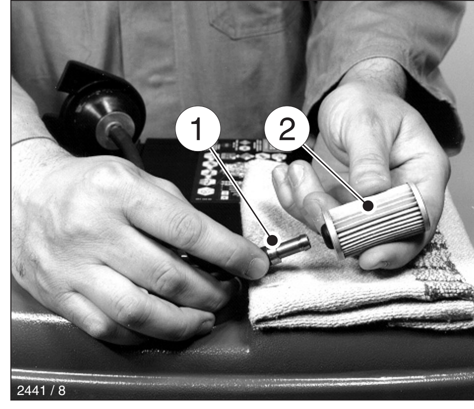
Importante!
Este filtro externo no se debe reemplazar.
Unicamente reemplazar el filtro instalado dentro del tanque!

Versión con filtro de combustible en el depósito



50

– Abrir el tapón del depósito y extraer el filtro de combustible de su alojamiento en el depósito, con ayuda del cordel.



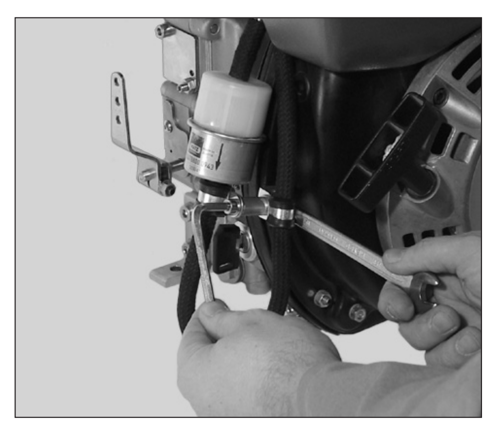
51

– Desenroscar la tubería de combustible „1“ del filtro „2“ y colocar un nuevo filtro.

– Colocar de nuevo el filtro y cerrar el tapón del depósito de combustible.
  El purgado del sistema de inyección de combustible se realiza automáticamente.

Versión con filtro de combustible externo
(sin filtro dentro del tanque)

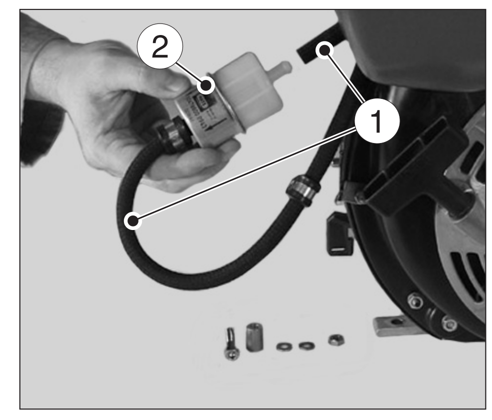
– Vaciar el depósito de combustible. Abrir para ello el tornillo „1“, figura 33 o bien figura 34, y dejar salir el combustible hacia un recipiente limpio. El combustible puede ser vuelto a emplear posteriormente.



52

– Destornillar el filtro de combustible de su alojamiento en el soporte.

– Colocar un recipiente adecuado debajo del filtro para captar el combustible restante.



53

– Desacoplar el tubo de alimentación de combustible „1“ por ambos lados del filtro „2“ y colocar el filtro nuevo.

– Sustituir por principio el filtro de combustible. Obsérvese la dirección de flujo indicada por las flechas.

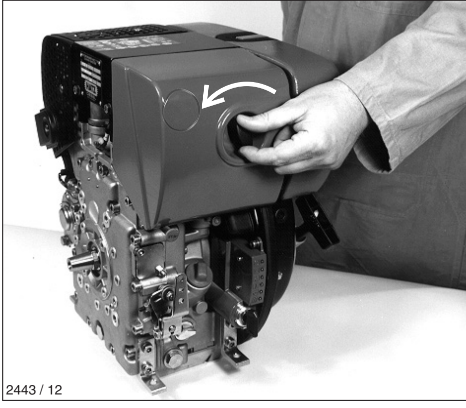
– Fijar el filtro a la sujeción.

– Llenar el depósito de combustible con gasoil, capítulo 4.1.3.
  El sistema de combustible se purga de aire por sí solo.

– Verificar la estanqueidad del filtro de combustible y de las tuberías después de un breve funcionamiento de prueba.

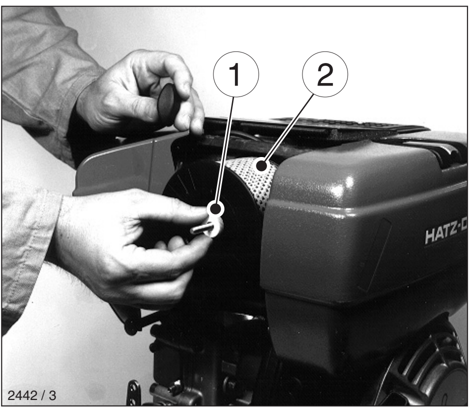
5.4.2. Mantenimiento del filtro del aire

El cartucho del filtro sólo deberá limpiarse cuando la luz indicadora de mantenimiento se encienda, funcionando a máxima velocidad. Cap. 5.2.3. No obstante, el cartucho del filtro debe cambiarsesiempre cada 500 horas de funcionamiento como muy tarde.



54

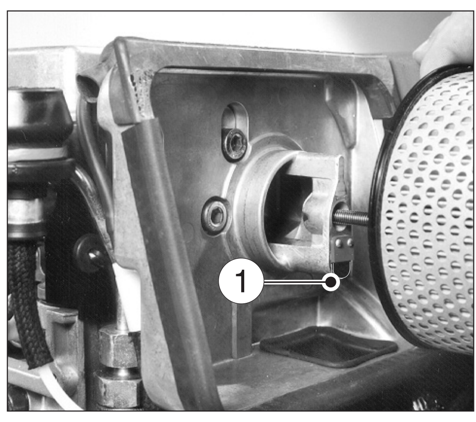
– Quitar la tapa del filtro del aire.



55

– Desenroscar la tuerca moleteada „1“ y quitar el cartucho del filtro de aire „2“.

– Limpiar el compartimento del filtro y la tapa. Evitar que entre suciedad y otros cuerpos extraños al motor.



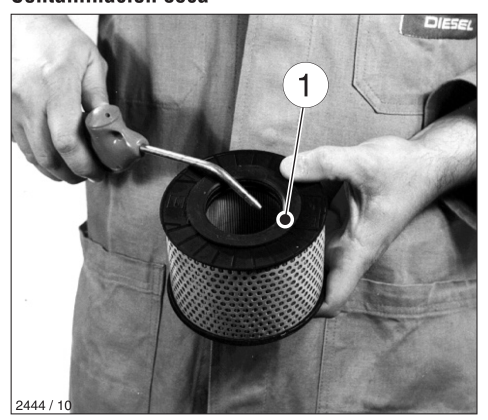
56

– En versiones con indicador mecánico del estado del filtro, vigilar que la válvula „1“ esté limpia y en buen estado.

– El cartucho del filtro deberá cambiarse o bien, dependiendo del grado de contaminación del mismo, limpiarse o realizar sobre el mismo las comprobaciones siguientes:

Limpieza del cartucho del filtro

Contaminación seca



57

– Utilizar aire comprimido para limpiar el cartucho, de adentro a afuera, hasta que no salga suciedad.

Importante
La presión no deberá sobrepasar los 5 bares.



Las personas que utilicen aire comprimido, deben usar gafas de protección.

Contaminación húmeda o aceitosa
Cambiar el cartucho del filtro.

Comprobación del cartucho del filtro

– Comprobar la superficie de la junta „1“ del cartucho y ver que no está dañada, Fig. 57.

– Comprobar que no hay grietas en el cartucho de filtro ni ningún otro tipo de daño en el filtro de papel, colocándolo contra la luz o iluminándolo con una fuente de luz.

Importante
Si existe el más mínimo daño en el filtro de papel, éste no deberá utilizarse de nuevo.

– Volver a montar el cartucho del filtro, siguiendoel orden inverso.

5.5. Mantenimiento cada 1000 horas de funcionamiento

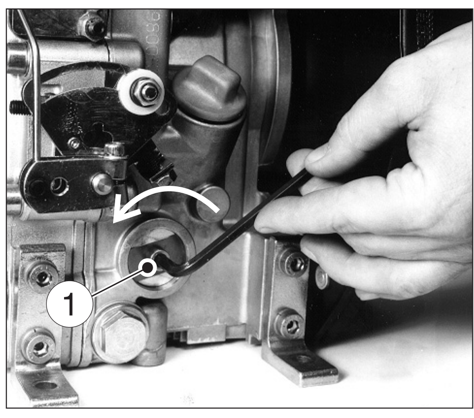
5.5.1. Limpieza del filtro de aceite

El filtro de aceite debería limpiarse al mismo tiempo que se cambia el aceite, puesto que puede haber pérdidas de aceite al cambiar dicho filtro.

El motor debe estar en posición horizontal y fuera de funcionamiento.

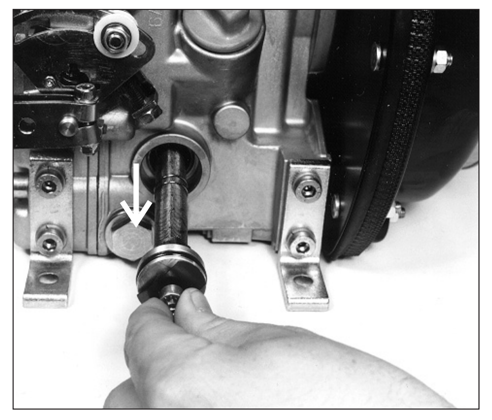


¡Peligro de quemaduras por aceite caliente! Interceptar el aceite y gestionar los residuos según las disposiciones legales vigentes.



58

– Afloje la tuerca „1“ (5 giros aproximadamente).



59

– Saque el filtro de la carcasa.

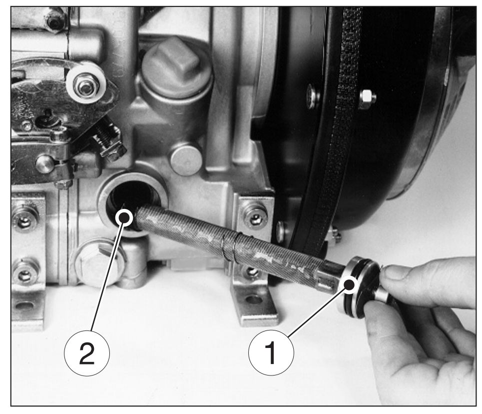


60

– Haga uso de aire a presión desde dentro hacia afuera para eliminar la suciedad del filtro.



Las personas que utilicen aire comprimido, deben usar gafas de protección.

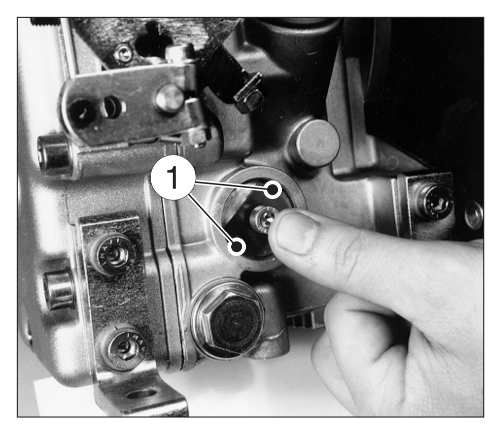


61

– Compruebe el estado en que se encuentra la junta „1“; si estuviera dañada cámbiela.

– Compruebe que el estado en que se encuentra la junta „2“ es bueno y que ésta se encuentra correctamente encajada; en caso necesario, cambie el filtro de aceite.

– Lubrique la junta antes de colocarla.



62

– Inserte el filtro y presione al máximo.

– Vigilar que los extremos „1“ de los muelles de tensión se encuentren junto al filtro de aceite antes de apretar la tuerca.

– Comprobar el nivel de aceite de la varilla y, si es necesario, añadir aceite hasta la marca **MAX**, Cap. 4.1.1.

6. Averías – Causas y soluciones

Averías	Posible causa	Solución	Cap.
6.1. El motor no arranca o no arranca de forma inmediata pero puede girar facilmente.	Palanca de ajuste de velocidad en posición de STOP o de giro en vacío.	Llevar la palanca a la posición START.	4.2.1.
	El pasador de parada del motor está en la posición STOP.	Colocarlo en la posición de trabajo, sacándolo ligeramente.	4.3.
	No hay combustible en la bomba de inyección de combustible.	Echar combustible. Comprobar todo el sistema de combustible sistemáticamente. Si sigue sin solucionarse, comprobar: - línea de suministro de combustible al motor. - filtro de combustible.	4.1.3. 5.4.1.
	Compresión insuficiente: - Holgura de válvulas incorrecta.	Comprobar la holgura de las válvulas y ajustar si es necesario.	5.3.3.
	- Cilindros y/o anillos del pistón desgastados	Ver el Manual de Taller.	
	La inyección no funciona.	Ver el Manual de Taller.	
A bajas temperaturas.	Por debajo de las temperaturas límite de arranque.	Utilizar el sistema de precalentamiento (extra opcional).	4.2.3.
	No se ha desacoplado el equipo accionado.	Si es posible, desacoplar el equipo accionado por el motor.	
	Sistema de precalentamiento defectuoso (extra opcional).	Ver el Manual de Taller.	
	El combustible no tiene la resistencia a bajas temperaturas necesaria y se gelifica.	Comprobar que sale aceite claro (no turbio) de la línea de combustible al desconectar la tubería de retorno. Si se ha gelificado, calentar el motor o bien purgar todo el sistema de combustible. Volver a llenar con combustible resistente a las bajas temperaturas.	4.1.3.

Averías	Posible causa	Solución	Cap.
A bajas temperaturas.	Velocidad de arranque inferior a 400 min^{-1}: - Viscosidad del aceite demasiado elevada.	Cambiar el aceite lubricante y utilizar uno de la viscosidad adecuada.	5.3.2. 4.1.1.
	- Nivel de carga de la batería demasiado bajo.	Comprobar la batería, si es necesario, contactar con un taller.	7.
En las versiones equipadas con imán de parada o con equipo eléctrico de parada (equipo opcional).	Solenoide defectuoso y/o falloen el sistema eléctrico.	Ver el Manual de Taller.	
6.2. El motor se enciende pero no funciona.	Palanca de velocidades no suficientemente llevada a la posición „START“.	Mover la palanca a la posición „START“.	4.2.1.
	No se ha desacoplado el equipo.	Si es posible, desacoplar el equipo conectado al motor.	
	Filtro de combustible bloqueado.	Cambiar el filtro de combustible.	5.4.1.
Sistema de desconexión eléctrico (extra opcional).	Uno de los elementos de monitorización de la parada automática ha activado una señal de parada (ver también Cap. 6.4.).	Localizar el elemento responsable y eliminar el fallo, o contactar con el centro de asistencia HATZ.	
6.3. El motor de arranque no funciona o el motor no gira.	Fallo en el sistema eléctrico: - Batería y/o cables conectados incorrectamente. - Conexiones de cables sueltas y/o oxidadas. - Batería defectuosa y/o gastada. - Motor de arranque defectuoso. - Relés defectuosos, elemento de control.	Comprobar sistema eléctrico y sus componentes. Ver también el Manual de Taller.	7.

Averías	Posible causa	Solución	Cap.
6.4. El motor se para sin motivo aparente durante su funcionamiento regular.	Interrumpido el suministro de combustible:		
	- Depósito vacío.	Llenar el depósito.	4.1.3.
	- Filtro de combustible bloqueado.	Cambiar el filtro.	5.4.1.
	- Ventilación no adecuada del depósito.	Asegurar una correcta ventilación del depósito.	
	- Aire en el sistema de combustible.	Chequear sistema combustible de posible entrada de aire. Chequear válvula paso de aire.	
	Fallos mecánicos.	Contactar con el centro de asistencia HATZ.	
Sistema de desconexión eléctrico (extra opcional).	Uno de los elementos de monitorización de la parada automática ha activado una señal de parada.	Localizar el elemento responsable y eliminar el fallo, o contactar con el centro de asistencia HATZ.	
	Elemento de vigilancia para:		
	- presión de aceite demasiado baja.	Comprobar aceite de lubricación.	5.2.1.
	- temperatura del motor demasiado elevada.	Comprobar si hay contaminación en la zona de aire de refrigeración.	5.3.4.
	- alternador averiado.	Ver también el Manual de Taller.	
6.5. Descenso en el rendimiento y la velocidad del motor.	Corte en el suministro de combustible:		
	- Depósito vacío.	Echar combustible.	4.1.3.
	- Filtro de combustible bloqueado.	Cambiar el filtro.	5.4.1.
	- Mala ventilación del depósito.	Conseguir una buena ventilación del depósito.	
	- Aire en el sistema de combustible.	Chequear sistema combustible de posible entrada de aire. Chequear válvula paso de aire.	
	- La palanca de control de velocidad no se queda en su sitio.	Bloquear la palanca en posición.	

Averías	Posible causa	Solución	Cap.
6.6. Descenso en el rendimiento y en la velocidad del motor, humo negro del escape.	Filtro de aire sucio.	Limpiar o cambiar el filtro del aire.	5.3.1. 5.4.2.
	Holguras de válvulas incorrectas.	Ajustar las holguras de las válvulas.	5.3.3.
	La inyección no funciona.	Ver el Manual de Taller.	
6.7. El motor se calienta mucho. Se enciende el indicador de temperatura del cilindro (opcional).	Demasiado aceite en el motor.	Vaciar de aceite hasta la marca superior de la varilla de comprobación del aceite.	5.3.2.
	Mala refrigeración: - Suciedad en toda la zona de refrigeración.	Limpiar la zona de aire de refrigeración.	5.3.4.
	- Las chapas de los conductos de aire no están bien selladas.	Comprobar que las guías de aire y los conductos estén completos y sean perfectamente herméticos.	
6.8. Humedad en el silenciador	Trabajo sin carga durante un largo periodo de tiempo.	Poner la máquina en funcionamiento al 70 % de carga aprox. hasta que se seque.	

7. Trabajos en el sistema eléctrico

⚠ **Las baterías generan gases explosivos. Mantenerlas alejadas de llamas sin protección y de chispas que podría hacerlas incendiarse. No fumar.**
Proteger los ojos, la piel y las prendas de vestir contra los efectos cáusticos del ácido de la batería. Cualquier salpicadura con ácido debe ser lavada minuciosamente de inmediato con agua clara. En caso de emergencia hay que acudir al médico.
No colocar herramientas sobre la batería.

Desconectar siempre el polo negativo de la batería antes de trabajar con el sistema eléctrico.

– Las bornas **positiva (+)** y **negativa (-)** de la batería no deberán intercambiarse accidentalmente.
– Cuando se **instale la batería**, conectar primero el **contacto positivo,** seguido del **negativo**. **Polo negativo a tierra = bloque motor.**
– Cuando se vaya a **quitar la batería,** desconectar el **contacto negativo** primero y después el **positivo**.
– En todos los casos, **evitar cortocircuitos** y contactos a tierra en los cables con corriente.
– Si se producen fallos de funcionamiento, **comprobar** primero que hay buen contacto en las **conexiones de cables.**
– Reponga sin demora el indicador averiado.
– **No sacar la llave** mientras el motor esté en marcha.
– **No desconectar nunca la batería** cuando el motor esté en marcha. Los picos de voltaje pueden dañar los componentes eléctricos.
– En caso de **arranque de emergencia manual**, dejar la batería (la cuál debe estar descargada) conectada al motor.
– Antes del **arranque de emergencia sin batería**, proceder como sigue:
  - Desconectar las clavijas del regulador de voltaje en modelos **con cuadro de mandos integrado** (figura 25). Girar la llave hasta la **posición off (0)** y retírarla.
  - Desconectar las clavijas del cuadro de mandos en modelos con **cuadro de mando externo** (figuras 26).
– Tener cuidado de no salpicar el sistema eléctrico con agua cuando se efectúe la limpieza del motor.
– Cuando se vayan a llevar a cabo **trabajos de soldadura** en el motor o en el equipo acoplado,conectar el clip de tierra lo más cerca posible del punto de soldadura y **desconectar la batería.** Quitar el enchufe de conexión del regulador de tensión.

Los motores con sistema eléctrico se suministran con sus esquemas eléctricos. A petición, podrán conseguir copias adicionales de los mismos.

Para los equipos eléctricos no instalados según los esquemas de conexiones de HATZ no asumimos ninguna responsabilidad.

8. Almacenamiento cuando está fuera de servicio

Por lo general, un motor nuevo puede almacenarse durante un año en un lugar seco.
Si la humedad atmosférica es elevada o en zonas costeras, la protección que lleva el motor será suficiente para seis meses de almacenamiento.
Si el motor va a estar almacenado durante más tiempo, consultar con el punto de asistencia de HATZ más próximo.



Declaración del fabricante / de incorporación extensiva
Directiva sobre Maquinaría de la Unión Europea 98/37/CE o 2006/42/CE*)

El fabricante: **Motorenfabrik Hatz GmbH & Co.KG**
Ernst-Hatz-Straße 16
D-94099 Ruhstorf a. d. Rott

declara que la cuasi máquina: denominación del producto: **Motor diesel de Hatz**
Denominación del tipo y a partir del número de serie continuo:
1B20=10031; 1B20 NON EPA=30031; 1B20V=11121; 1B20V NON EPA=30121; 1B20R=14410;
1B27=12510; 1B27 NON EPA=30810;
1B30=10125; 1B30 NON EPA=30225; 1B30V=11216; 1B30V NON EPA=30316;
1B40=11014; 1B40 NON EPA=30414; 1B40V=11714; 1B40V NON EPA=30514;
1B50=12411; 1B50 NON EPA=30611; 1B50V=12611; 1B50V NON EPA=30711

cumple los siguientes requisitos esenciales de seguridad y de salud según el Anexo I de la Directiva arriba mencionada.

- Anexo I, Requisitos generales n°. 1
  - N°. 1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4.1., 1.2.4.2., 1.3.1., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.9., 1.4.1., 1.5.1., 1.5.3., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.4., 1.7.

Se cumplen todos los requisitos esenciales de seguridad y salud hasta las interfaces especificadas en
☒ el Manual de Uso
☒ las hojas de datos adjuntas
☒ la documentación técnica adjunta.

Se ha elaborado la documentación técnica especial según el anexo VII B de la Directiva 2006/42/CE**).

La conformidad con lo dispuesto en las siguientes otras directivas comunitarias:
- **2004/108/CE Compatibilidad Electromagnética** (CEM), del 15/12/2004

Se han empleado las siguientes normas (o partes de ellas):
- EN 1679-1: 051998
- EN ISO 12100-1: 042004
- EN ISO 13857: 062008
- EN ISO 14121-1: 122007
- EN ISO 12100-2: 042004

Si fuera necesario, se remitirá la documentación técnica especial arriba mencionada a las autoridades pertinentes por vía electrónica**).

El manual de instrucciones ha sido suministrado con la cuasi máquina; las instrucciones de montaje se pusieron a disposición del cliente por vía electrónica, al confirmar el pedido.

La puesta en servicio está prohibida hasta que la máquina en la cual vaya a ser incorporada la cuasi máquina arriba especificada no haya sido declarada conforme a lo dispuesto en la Directiva sobre Maquinaría.

Wolfgang Krautloher / ver fabricante
Apellido / Dirección del representante de documentación CE**)

29/10/2009	Krautloher / Encargado de Directivas	Krautloher
Fecha	Signatario y información sobre el signatario	Firma

*) La máquina cumple los requisitos materiales de ambas directivas.
98/37/CE está vigente hasta el 28/12/2009; 2006/42/CE estará vigente a partir del 29/12/2009.
**) Sólo vigente para la Directiva 2006/42/CE